

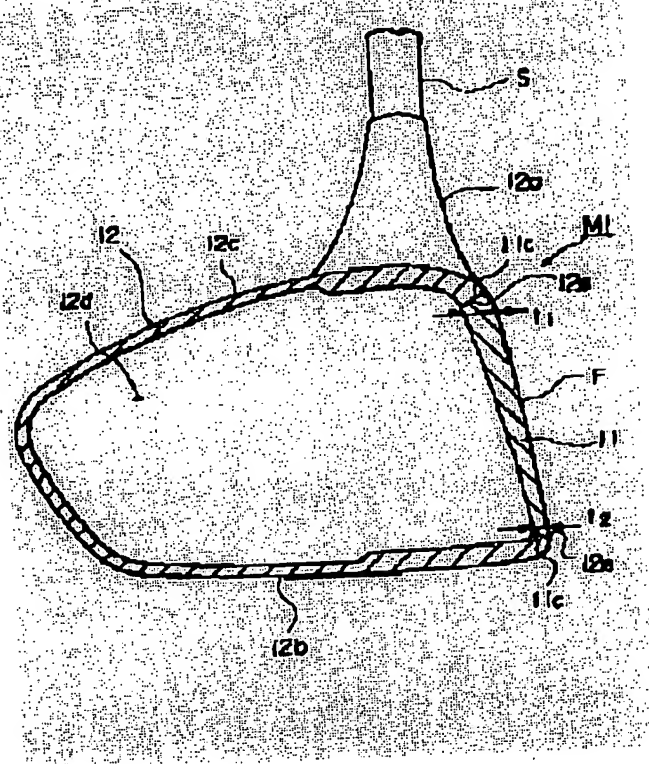
**GOLF CLUB HEAD**

Patent number: JP8280853  
 Publication date: 1996-10-29  
 Inventor: YAMAZAKI SATOSHI; DOUTANI YASUO  
 Applicant: MITSUBISHI MATERIALS CORP  
 Classification:  
 - international: A63B53/04  
 - european:  
 Application number: JP19950084312 19950410  
 Priority number(s): JP19950084312 19950410

Report a data error here

**Abstract of JP8280853**

**PURPOSE:** To strike a golf ball away along a high ballistic curve or a low as desired by designing a wall surface whose front is used as the face so that the thickness reduces gradually from the upper or lower part toward the other, and selecting appropriate one of two club heads according to weather including wind direction, etc., and the ground shape of the golf course. **CONSTITUTION:** A golf club head M1 is made of metal, and its wall part 11 whose front surface is used as the face F is designed as thinning gradually from either of the upper and lower parts toward the other. As a result, the stiffness of the thinner side of the wall part 11 is smaller, and at the time of impact, the thin part is deflected large in a bow form more than the thick part. Then the wall part 11 is going to be restored to the initial state, when the ball is pushed out in the bowed condition, so that the wall part 11 gives a rotation to the ball in a certain direction. When a lower part of this wall part 11 is designed thin, the lower part is deflected largely at the time of impact, and a top-spin rotation is given to the struck ball; when an upper part is designed thin, a back-spin rotation is given.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-280853

(43)公開日 平成8年(1996)10月29日

(51)IntCl.<sup>6</sup>

A 6 3 B 53/04

識別記号

庁内整理番号

F I

A 6 3 B 53/04

技術表示箇所

A

F

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 5 頁)

(21)出願番号

特願平7-84312

(22)出願日

平成7年(1995)4月10日

(71)出願人 000006264

三菱マテリアル株式会社

東京都千代田区大手町1丁目5番1号

(72)発明者 山崎 敏

埼玉県桶川市上日出谷1230番地 三菱マテ

リアル株式会社桶川製作所内

(72)発明者 堂谷 安生

埼玉県桶川市上日出谷1230番地 三菱マテ

リアル株式会社桶川製作所内

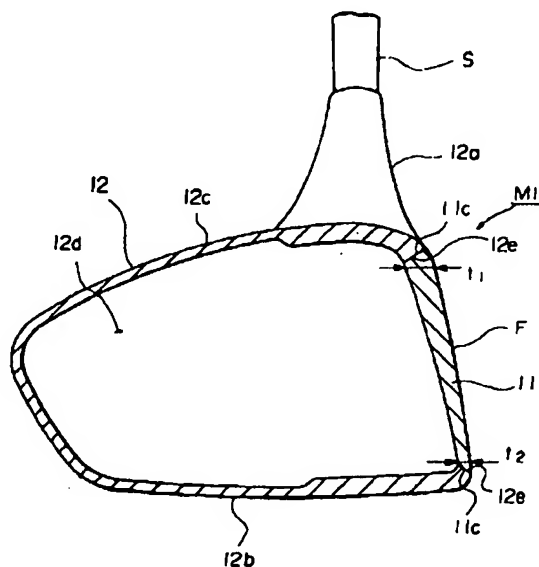
(74)代理人 弁理士 志賀 正武 (外2名)

(54)【発明の名称】 ゴルフクラブヘッド

(57)【要約】

【目的】 競技者の癖に応じて矯正することができ、また風向き等の天候やコースの地形によってスライス、フックおよび打球の弾道の高低を打ち分けることができるゴルフクラブヘッドを提供する。

【構成】 金属製ゴルフクラブヘッドにおいて、前面がフェイス面とされた壁部の肉厚が、該壁部の上部または下部のいずれか一方から他方に向けて漸次薄く設定される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 金属製ゴルフクラブヘッドにおいて、前面がフェイス面とされた壁部の肉厚が、該壁部の上部または下部のいずれか一方から他方に向けて漸次薄く設定されることを特徴とするゴルフクラブヘッド。

【請求項2】 金属製ゴルフクラブヘッドにおいて、前面がフェイス面とされた壁部の肉厚が、シャフトが取り付けられるネック部側から先端方向に向かって漸次薄く設定されることを特徴とするゴルフクラブヘッド。

【請求項3】 金属製ゴルフクラブヘッドにおいて、前記がフェイス面とされた壁部の肉厚が、シャフトが取り付けられるネック部側から先端方向に向かって漸次厚く設定されることを特徴とするゴルフクラブヘッド。

【請求項4】 請求項1から3のいずれかに記載の金属製ゴルフクラブヘッドにおいて、前記壁部の後側にクラウン部が設けられて、これら壁部とクラウン部との内部が中空部とされたメタルウッドであることを特徴とするゴルフクラブヘッド。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、金属製ゴルフクラブヘッドに関するものであり、特に打球の回転を意図的に制御するゴルフクラブヘッドに関する。

【0002】

【従来の技術】 一般に、ゴルフ競技者にとってゴルフクラブに要求される性能としては、打球の飛距離および方向性が重要視される。従来、打球の飛距離については、ゴルフクラブヘッドの材料としてチタンまたはチタン合金等の反発係数の高いものを選んだり、シャフトの長尺化を図る等の手段が行われている。一方、打球の方向性については、フェイスの向きをストレートに形成したり、あるいはフックフェイスとしたりすることによって、競技者の癖を矯正することが行われている。

【0003】 ところで、前述したように、フェイスをストレートやフック等とすることは簡単であるが、通常はゴルフクラブによって方向性を任意の方向に確保することは甚だ困難であり、この方向性については主として競技者の技量により左右されてしまうものである。以下、この点について説明すると、図7は、従来一般のメタルウッド1の構成を示す図であり、この図に示すように、メタルヘッド1は、前面がフェイス面Fとされた壁部2を有し、該壁部2は、全体が均一の厚みで形成されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 このようなメタルヘッド1においては、インパクトの瞬間にフェイス面Fが目標とする飛行線に向かって走った場合に、壁部2は球を中心として後方に僅かながら変形し、その後壁部2は球を上下左右均一な力によって押し出す。したがって、この場合の打球の方向性は、ロフト角等を考慮した上で、

ほぼスイングによって定められてしまう。この結果、競技者のスイングに特有の癖（例えば、アウトサイドイン、インサイドアウト等）がある場合には、直接反映されて目標とする打球の方向性が確保できないという問題があった。

【0005】 本発明は、前述の課題に鑑みてなされたもので、競技者の癖に応じて矯正することができ、また風向き等の天候やコースの地形によってスライス、フックおよび打球の弾道の高低を打ち分けることができるゴルフクラブヘッドを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するためのゴルフクラブヘッドとして、金属製ゴルフクラブヘッドにおいて、前面がフェイス面とされた壁部の肉厚が、該壁部の上部または下部のいずれか一方から他方に向けて漸次薄く設定される技術が採用される。金属製ゴルフクラブヘッドにおいて、前面がフェイス面とされた壁部の肉厚が、シャフトが取り付けられるネック部側から先端方向に向かって漸次薄く設定される技術が採用される。金属製ゴルフクラブヘッドにおいて、前記がフェイス面とされた壁部の肉厚が、シャフトが取り付けられるネック部側から先端方向に向かって漸次厚く設定される技術が採用される。さらに、上記手段のいずれかの金属製ゴルフクラブヘッドにおいて、前記壁部の後側にクラウン部が設けられて、これら壁部とクラウン部との内部が中空部とされたメタルウッドである技術が付加される。

【0007】

【作用】 壁部の肉厚を、該壁部の上部または下部のいずれか一方から他方に向けて漸次薄く設定すると、壁部の薄い側の剛性が低いため、インパクト時に薄い部分が厚い部分に比べて大きく弓なりにたわむ。その後、壁部は元の状態に復帰しようとするが、弓なりの状態で球が押し出されることにより、壁部は球に一定方向の回転を加える。壁部の下部側を薄く設定すると、インパクト時に壁部の下部側が大きくたわみ、打球にはトップスピンの回転が加えられる。また、壁部の上部側を薄く設定すると、インパクト時に壁部の上部側がたわみ、打球にはバックスピンの回転が加えられる。したがって、前者の打球の弾道は低くなり、後者の打球の弾道は高くなる。壁部の肉厚を、シャフトが取り付けられるネック部側から先端方向に向かって漸次薄く設定すると、壁部の先端側の剛性が低いため、インパクト時に先端側が大きく弓なりにたわむ。その後、壁部は元の状態に復帰しようとするが、弓なりの状態で球が押し出されることにより、壁部は球に上面視において右回りの回転を加える。したがって、打球はスライスとなる。壁部の肉厚を、シャフトが取り付けられるネック部側から先端方向に向かって漸次厚く設定すると、壁部のネック部側の剛性が低いため、インパクト時に壁部のネック部側が大きく弓なりに

3

たわむ。その後、壁部は元の状態に復帰しようとするが、弓なりの状態で球が押し出されることにより、壁部は球に上面視において左回りの回転を加える。したがって、打球はフックとなる。さらに、上記手段のいずれかを、前記壁部の後側にクラウン部が設けられてこれら壁部とクラウン部との内部が中空部とされたメタルウッドに適用すると、メタルウッドはゴルフクラブの中でも特に打球の飛距離が得られるため、壁部による球の押し出し力が最も強く、壁部のたわみによる球の回転も顕著となり、大きく曲がる高回転の打球が得られる。

【0008】

【実施例】以下、本発明の第1実施例を図1および図2を参照しながら説明する。図1は、この発明を適用したメタルヘッドM1であって、該メタルヘッドM1は、例えばチタンまたはチタン合金等で形成され、前面がフェイス面Fとされた壁部11と端部にシャフトSを取り付けるネック部12aが形成された中空部材12とから構成されている。

【0009】前記壁部11は、鍛造法等により形成され、その肉厚が上部11aから下部11bに向けて漸次薄く設定され、壁部11の上端肉厚 $t_1$ と下端肉厚 $t_2$ との関係が、 $t_1 > t_2$ とされている。本実施例では、壁部11をチタン合金のT1-10V-2Fe-3Alで形成し、上端肉厚 $t_1$ の範囲を3.0~3.5mm、下端肉厚 $t_2$ の範囲を2.0~2.5mm、上端肉厚 $t_1$ と下端肉厚 $t_2$ との差の範囲を0.5~1.5mmに設定している。

【0010】前記中空部材12は、鋳造法等により形成され、底部のソール部12bと上部のクラウン部12cとを有し、中空部材12の前端周端部12eと壁部11の周端部11cとを溶接することにより内部に中空部12dが形成されている。

【0011】メタルヘッドM1により球Bをショットした場合には、まず、図2の(a)に示す状態において、フェイス面Fに球Bが衝突し、その瞬間において、図2の(b)に示すように、壁部11は上部11aが厚く下部11bが薄いため、下部11b側が大きく後方へ相対的に後退し、全体として弓なりにたわむ。その後、壁部11は元の状態に復帰しようとするが、弓なりの状態で球Bが押し出されることにより、球Bには、トップスピンの回転(図中の矢印Y1)が加わる。したがって、この構成においては、コースコンディションが強風時等には、低い弾道の打球が得られ、スコアメイクの向上につながる。

【0012】壁部11の厚さを前述した上端肉厚 $t_1$ と下端肉厚 $t_2$ との下限以下に設定すると、要求される剛性を充分満たすことができず、また、これらの上限以上に設定すると、メタルヘッドM1の重量の大幅な増大を招いてしまう。一方、上端肉厚 $t_1$ と下端肉厚 $t_2$ との差を上記の範囲にすることにより、打球に充分な回転を加

4

えることのできる壁部のたわみが得られるとともに、上下方向におけるメタルヘッドM1の重心が大きく上方に偏心することを抑制することができる。

【0013】次に、本発明の第2実施例を図3を参照しながら説明する。この実施例と第1実施例との異なる点は、メタルヘッドM2における壁部21の肉厚が、ネック部22側から先端23の方向に向かって漸次薄く設定されている点である。本実施例のメタルヘッドM2により球Bをショットした場合には、フェイス面Fに球Bが衝突し、その瞬間において、壁部21はネック部22側が厚く先端23側が薄いため先端23側が大きく後方へ相対的に後退し、全体として弓なりにたわむ。その後、壁部21は元の状態に復帰しようとするが、弓なりの状態で球Bが押し出されることにより、球Bには、上面視において右回転(図中の矢印A2)が加わる。したがって、この構成においては、スライスの打球を得ることができる。

【0014】本発明の第3実施例を図4を参照しながら説明する。この実施例と第2実施例との異なる点は、メタルヘッドM3における壁部31の肉厚が、ネック部32側から先端33の方向に向かって漸次厚く設定されている点である。本実施例のメタルヘッドM3により球Bをショットした場合には、フェイス面Fに球Bが衝突し、その瞬間において、壁部31は先端33側が厚くネック部32側が薄いためネック部32側が大きく後方へ相対的に後退し、全体として弓なりにたわむ。その後、壁部31は元の状態に復帰しようとするが、弓なりの状態で球Bが押し出されることにより、球Bには、上面視において左回転(図中の矢印A3)が加わる。したがって、この構成においては、フックの打球を得ることができる。

【0015】本発明の第4実施例を図5および図6を参照しながら説明する。この実施例は本発明をアイアンに適用したものである。図5および図6において、1はアイアン、Sはシャフト、41は壁部、42はソール部、43はシャフトSを取り付けたネック部である。このアイアン1は、いわゆるキャビティアイアンとして形成されたものであり、その背面には凹部41aが形成されている。該凹部41aの周縁部41bは厚肉部となっている。フェイス面Fの形成された壁部41は、その肉厚が上部から下部に向かって漸次薄く設定されている。このアイアン1によれば、前述した第1実施例のメタルヘッドM1の場合と同様に、打球にトップスピンの回転を付与することができる。

【0016】なお、第1および第4実施例では、壁部11、41の上部から下部に向けて肉厚を漸次薄く設定したが、逆に上部から下部に向けて肉厚を漸次厚く設定すると、打球にはバックスピンの回転が付与され、高い弾道の打球を得ることができる。

【0017】

【発明の効果】本発明によれば、以下の効果を奏する。

(1) 壁部の肉厚を上部から下部方向に漸次薄く設定すると、打球にはトップスピンの回転が加えられ、壁部の肉厚を下部から上部方向に漸次薄く設定すると、打球にはバックスピンの回転が加えられるので、前者のゴルフクラブヘッドではトップスピンによる低い弾道の打球を得ることができ、後者のゴルフクラブヘッドではバックスピンによる高い弾道の打球を得ることができる。したがって、風向き等の天候やコースの地形によって、両クラブヘッドを使い分けることで、打球の弾道の高低を打ち分けることができる。

(2) 壁部の肉厚を、シャフトが取り付けられるネック部側から先端方向に向かって漸次薄く設定すると、打球がスライスの回転を得るため、競技者のフックの癖を矯正することができる。

(3) 壁部の肉厚を、シャフトが取り付けられるネック部側から先端方向に向かって漸次厚く設定すると、打球がフックの回転を得るため、競技者のスライスの癖を矯正することができる。

(4) 壁部の肉厚を、シャフトが取り付けられるネック部側から先端方向に向かって漸次薄く設定したゴルフクラブヘッドと漸次厚く設定したゴルフクラブヘッドとを使い分けることによって、風向き等の天候やコースの地形によって、打球の左右の回転、すなわちスライスおよびフックを打ち分けることができる。

(5) 壁部とクラウン部との内部が中空部とされたメタルウッドに上記手段のいずれかを適用すると、さらに大きな飛距離と高回転の打球を得ることができる。メタルウッドはゴルフクラブの中でも打球の飛距離と方向性が要求されるため、実用上、利用者にとって最も有用であ

10

20

30

る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るゴルフクラブヘッドの第1実施例を示す縦断面図である。

【図2】本発明に係るゴルフクラブヘッドの第1実施例のインパクト時における壁部の変化と打球の回転を示す説明図である。

【図3】本発明に係るゴルフクラブヘッドの第2実施例を示す横断面図である。

【図4】本発明に係るゴルフクラブヘッドの第3実施例を示す横断面図である。

【図5】本発明に係るゴルフクラブヘッドの第4実施例を示す斜視図である。

【図6】図6の縦断面図である。

【図7】本発明に係るゴルフクラブヘッドの従来例を示す分解斜視図である。

【符号の説明】

11, 21, 31, 41 壁部

11a 壁部の上部

11b 壁部の下部

12 中空部材

12a, 43 ネック部

I アイアン

B 球

F フェイス面

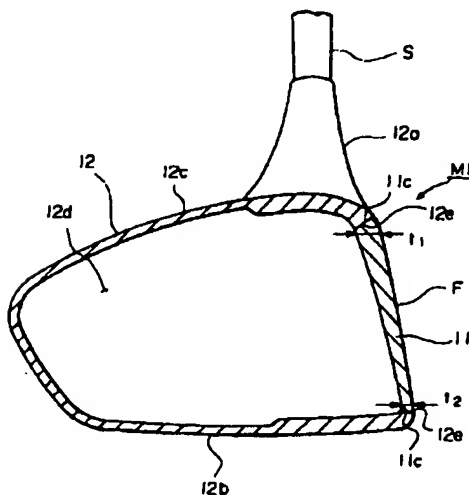
M1, M2, M3 ゴルフクラブヘッド

t1 壁部の上端肉厚

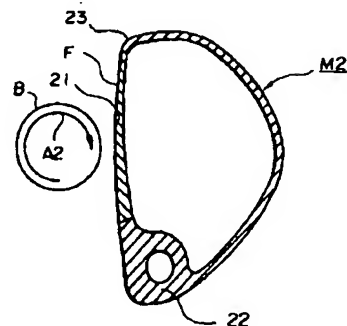
t2 壁部の下端肉厚

S シャフト

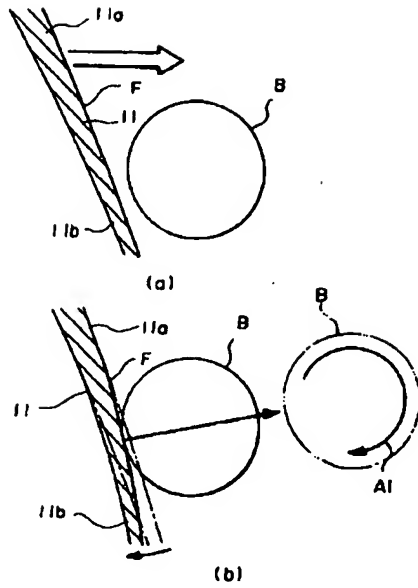
【図1】



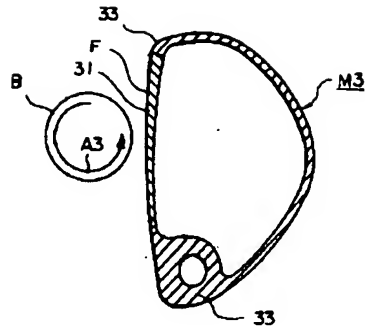
【図3】



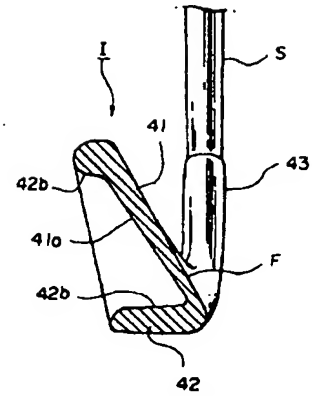
【図2】



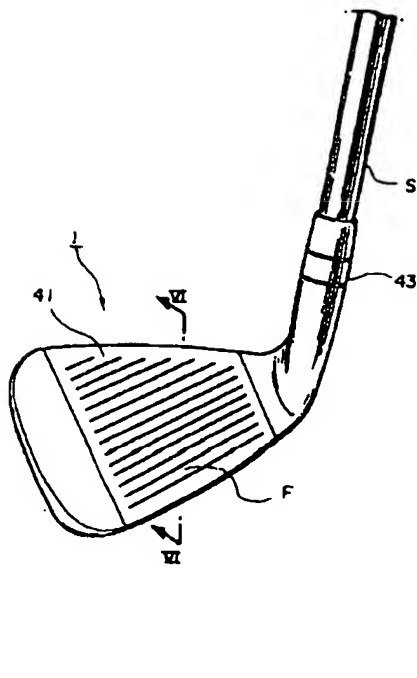
【図4】



【図6】



【図5】



【図7】

